

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 39 12 907 A 1**

⑤① Int. Cl. 5:  
**G07 B 11/11**  
B 41 K 3/08  
// B65C 9/48

⑳ Aktenzeichen: P 39 12 907.1  
㉔ Anmeldetag: 20. 4. 89  
㉚ Offenlegungstag: 31. 10. 90

DE 39 12 907 A 1

㉚ Anmelder:  
Elgeba-Gerätebau GmbH, 5340 Bad Honnef, DE

㉚ Erfinder:  
Kusan, Kristian, 5340 Bad Honnef, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	34 08 470 C1
DE	27 56 904 B2
DE	36 09 789 A1
DE	31 49 879 A1
DE	27 11 704 A1
US	44 54 517

FR-Prospekt der Fa. Armor S.A. Nantes, Frankreich:  
A new method of non-impact printing;

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zum Entwerfen von Fahrkarten

Die bekannten Druckverfahren bei Fahrausweisentwertern verwenden elektromechanische Druckwerke, die aus vielen mechanischen Elementen zusammengesetzt sind und den Abdruck auf der Fahrkarte mittels Farbband erzeugen. Diese Verfahren bedingen einen erheblichen Wartungsaufwand aufgrund der Anfälligkeit der Mechanik und des Verschleißes des Farbbandes.

Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß man durch Thermo-Transfer-Druckverfahren beliebige Vorlagen aus normalem Papier mit beliebigen Aufdrucken versehen kann. Erfindungsgemäß wird eine Fahrkarte, welche üblicherweise aus preiswertem Normalpapier hergestellt ist, durch einen Thermodruckkopf über eine Thermotransferfolie bedruckt.

DE 39 12 907 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und Vorrichtung zum Entwerten von Fahrkarten.

Die bekannten Druckverfahren bei Fahrausweisentwertern verwenden elektromechanische Druckwerke, die aus vielen mechanischen Elementen zusammengesetzt sind und den Abdruck auf der Fahrkarte mittels Farbband erzeugen. Diese Verfahren bedingen einen erheblichen Wartungsaufwand aufgrund der Anfälligkeit der Mechanik und des Verschleißes des Farbbandes.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Entwertung von Fahrkarten zur Verfügung zu stellen, das den Wartungsaufwand über die gesamte zu erwartende Lebensdauer der Vorrichtung drastisch reduziert und gleichzeitig die Darstellungsmöglichkeiten des Aufdrucks erweitert.

Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß man durch Thermotransfer-Druckverfahren beliebige Vorlagen aus normalem Papier mit beliebigen Aufdrucken versehen kann. Erfindungsgemäß wird eine Fahrkarte, welche üblicherweise aus preiswertem Normalpapier hergestellt ist, durch einen Thermodruckkopf über eine Thermotransferfolie bedruckt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer in Fig. 1 dargestellten, stark schematisierten Ausführung näher erläutert:

## Bezugszeichenliste

- 1 Feststehendes Gehäuse
- 2 Aufwickelrolle für Thermotransferfolie
- 3 Abwickelrolle für Thermotransferfolie
- 4 Transmissionsband
- 5 Schwenkgehäuse
- 6 Thermodruckkopf
- 7 Wippe
- 8 Andruckwalze
- 9 E-Magnet
- 10 E-Magnet-Stößel
- 11 E-Motor
- 12 Spindel
- 13 Spindelmutter
- 14 Hebel
- 15 Freilauf (Aufwickelrolle)
- 16 Umlenkrolle
- 17 Freilauf (Abwickelrolle)
- 18 Umlenkrolle
- 19 Freilauf (Umlenkrolle 16)
- 20 Transmissionsscheibe
- 21 Transmissionsscheibe
- 22 Thermotransferfolie
- 25 Fahrkarte
- 26 Sensor

Mit Einlegen der Fahrkarte 25 zwischen Thermotransferfolie 22 und Andruckwalze 8 aktiviert Sensor 26 zuerst den E-Magnet 9, welcher über Stößel 10 und Wippe 7 die Andruckwalze 8 gegen Fahrausweis 25 und oben liegende Thermotransferfolie 22 und Thermodruckkopf 6 preßt. Anschließend wird E-Motor 11 aktiviert, welcher über Spindel 12, Spindelmutter 13 und Hebel 14 das Schwenkgehäuse 5 schwenkt. Dadurch, daß die Thermotransferfolie 22 durch Freilauf 16 und 17 festgehalten wird und Thermodruckkopf 6, Fahrkarte 25 und Andruckwalze 8 sich bewegen, kommt der Schreibvorgang zustande. Nach Beendigung des Schreibvor-

ganges dreht der E-Motor 11 in entgegengesetzter Richtung und das Schwenkgehäuse 5 kehrt in seine Ausgangsposition zurück. Dabei zieht die mit Freilauf 19 versehene Umlenkrolle 18 die Thermotransferfolie 22 von der Abwickelrolle 3 und nur die verbrauchte Länge der Thermotransferfolie 22 wird auf der Aufwickelrolle 2 aufgerollt.

Selbsttätiges Ab- und Aufwickeln der Thermotransferfolie 22 wird dadurch erreicht, daß die Abwickelrolle 3 mit Hilfe der Transmissionsscheiben 20 und 21 und Transmissionsband 4 mit der Aufwickelrolle 2 verbunden ist.

Dadurch, daß Transmissionsscheibe 20 größer ist als Transmissionsscheibe 21, und Transmissionsband 4 aus elastischem Material besteht, wird die Thermotransferfolie 22 ständig unter Spannung gehalten und durch das Zusammenspiel von Freilauf 15, 17 und 19 die Thermotransferfolie 22 nur um den Betrag transportiert, der gebraucht wurde, um den entsprechenden Abdruck zu erzeugen.

Die Erfindung bezw. Vorrichtung ist nicht nur zum Bedrucken von Fahrkarten in Fahrausweisentwertungsgeräten verwendbar. Zum Beispiel ist sie auch geeignet zur Verwendung als Etikettendrucker oder Zeitstempeluhr.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Entwerten von Fahrkarten, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufdruck auf der Fahrkarte mit Hilfe eines Thermodruckkopfes über eine Thermotransferfolie erzeugt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Thermotransferfolie und die darunter liegende Fahrkarte ruhen und der über der Thermotransferfolie befindliche Thermodruckkopf und die unter der Fahrkarte befindliche Andruckwalze sich bewegen.
3. Vorrichtung zum Entwerten von Fahrkarten, gekennzeichnet durch ein feststehendes Gehäuse (1), in welchem die durch ein Transmissionsband (4) verbundene Aufwickelrolle (2) und Abwickelrolle (3) drehbar gelagert sind.  
Ein Schwenkgehäuse (5), versehen mit einem Thermodruckkopf (6) und einer darunter schwenkbar gelagerten Wippe (7) mit Andruckzylinder (8), als eine Einheit im feststehenden Gehäuse (1) schwenkbar gelagert.  
Einen E-Motor (11), welcher über Spindel (12), Spindelmutter (13) und Hebel (14) das Schwenkgehäuse (5) bewegt.  
Einen E-Magneten (9), welcher über den Stößel (10) die Wippe (7) bewegt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet dadurch, daß die Bewegung der Wippe (7) mittels E-Motor über Exenter oder Kniehebelsystem erfolgt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 und 4, gekennzeichnet durch eine Transferfolientransportanlage, welche sich zusammensetzt aus Aufwickelrolle (2) mit auf eine Drehachse wirkenden Freilauf (15), gleichfalls in Festgehäuse (1) eingebaute Umlenkrolle (16) mit Freilauf (17), in Schwenkgehäuse (5) eingebaute Umlenkrolle (18) mit Freilauf (19), Abwickelrolle (3) und Transmissionsband (4) mit Transmissionsscheiben (20) und (21).
6. Vorrichtung nach Anspruch 3-5, gekennzeichnet durch Thermotransferfolie (22), welche von Ab-

wickelrolle (3) abgewickelt, durch Umlenkrolle (18) umgelenkt, zwischen Thermodruckkopf (6) und Andruckwalze (8) geführt, durch Umlenkrolle (16) umgelenkt und mit Aufwickelrolle (2) aufgewickelt wird.

7. Vorrichtung nach Anspruch 3–6, gekennzeichnet durch Bedrucken endloser Papierstreifen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

